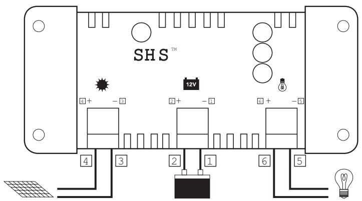
SHS™

SOLAR CONTROLLER
RÉGULATEUR SOLAIRE
SOLARLADEREGLER
CONTROLADOR SOLAR
CONTROLADOR SOLAR

SHS-6
SHS-10
SHS-NL-6
SHS-NL-10

MORNINGSTAR corporation
8 Pheasant Run
Newtown, PA 18940 USA
Tel: +1 215-321-4457 Fax: +1 215-321-4458
info@morningstarcorp.com
www.morningstarcorp.com

INSTALLATION



- Connect wires in order indicated 1 - 6
- Use with lead-acid batteries only
- Use with 12V systems only
- Do not exceed Solar and Load ratings (6A or 10A), depending on version

LIGHTS

G **Green ON** when solar is charging battery

G **Green ON** when battery level full
Y **Yellow ON** when battery level medium
R **Red BLINK** when battery level low
R **Red ON** when loads cut off

G Green ON then
Y Yellow ON then
R Red ON

NORMAL Start-Up

G Green ON
Y Yellow ON
R Red ON

All ON Means PROBLEM
- + and – wires touch or too many amps

SHS Night Light models SHS-NL-6 / SHS-NL-10:
The load turns ON at dusk and turns OFF at dawn. The load does NOT turn on during the day.

To correct problem:
1. Check wires
2. Reduce amps if needed
3. Reset controller
- Disconnect battery +
- Reconnect battery +

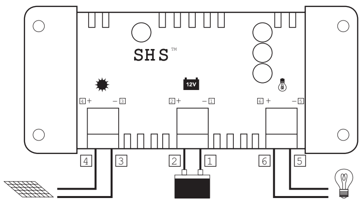
RATINGS (All 12 V)

SHS 6	• 100 Watts or 6 Amps for Solar and Load
SHS 10	• 170 Watts or 10 Amps for Solar and Load
NOTES:	***For use with solar panels only.***

TECHNICAL INFORMATION

• **Regulation Point**	14.3 Volts
• **Low voltage Disconnect**	11.5 Volts
• **Low voltage Reconnect**	12.6 Volts
• **Type of Charging**	Series PWM 4 Stage: Bulk, PWM, Boost and Float. Temperature compensated charging
• **Electronic Protections**	Short circuit and overcurrent—solar and load Reverse polarity—solar, load,battery. Reverse current at night Limits high voltage to protect loads Lightning protection
• **Tropicalization**	Conformal coated printed circuit board Corrosion resistant terminals
• **Terminals**	For wire sizes to 4 mm^2
• **Dimensions**	15.1 x 6.6 x 3.6 cm
• **Weight**	113 g
• **Self-consumption**	8 mA maximum
• **Temperature**	–25°C to +50°C
• **Humidity**	100% non-condensing
• **Enclosure**	IP 22
• **Warranty**	2 years
• **Compliance**	CE, World Bank

INSTALLATION



Connecter les fils dans l'ordre indiqué 1 - 6

- N'utiliser qu'avec des batteries acide-plomb
- N'utiliser qu'avec des systèmes de 12 V
- Ne pas dépasser les valeurs nominales pour la charge solaire et l'appel de puissance (6 A ou 10 A)

VOYANTS LUMINEUX

V ● **Vert ALLUMÉ** durant la charge solaire de la batterie

V ● **Vert ALLUMÉ—**niveau de batterie élevé
J ● **Jaune ALLUMÉ—**niveau de batterie moyen
R ● **Rouge CLIGNOTANT—**batterie faible
R ● **Rouge ALLUMÉ—**sectionnement de la charge

V ● ○ ○ Voyant vert S'ALLUME,
J ○ ● ○ puis jaune,
R ○ ○ ● puis rouge

▶ ***SIGNIFIE UNE MONTÉE EN PUISSANCE NORMALE***

V ● Vert ALLUMÉ
J ● Jaune ALLUMÉ
R ● Rouge ALLUMÉ

▶ ***ALLUMÉS—PROBLÈME***
• Fils + et – se touchent ou trop d'ampères

Modèles SHS Night Light SHS-NL-6 / SHS-NL-10 :
La charge S'ALLUME à la tombée de la nuit et S'ÉTEINT à l'aube. La charge NE S'ALLUME PAS pendant la journée.

Pour remédier au problème :
1. Vérifier les fils
2. Réduire le nombre d'ampères au besoin
3. Relancer le régulateur
- Déconnecter la borne de batterie +
- Reconnecter la borne de batterie +

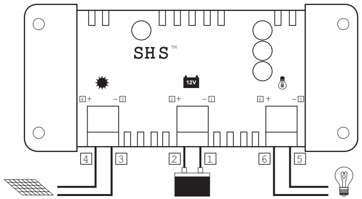
VALEURS NOMINALES (12 V DANS TOUS LES CAS)

SHS 6 • 100 W ou 6 A pour charge solaire et appel de puissance
SHS 10 • 170 W ou 10 A pour charge solaire et appel de puissance
NOTES: ***À utiliser avec des panneaux solaires seulement.***

DONNÉES TECHNIQUES

• **Point de régulation**	14,3 V
• **Déconnexion au manque de tension**	11,5 V
• **Reconnexion au manque de tension**	12,6 V
• **Type de charge**	Modulation de largeur d'impulsion (MLI) en série 4 étapes : charge dans le volume, absorption MLI, charge rapide et charge d'entretien Charge compensée en température
• **Protections électroniques**	Courts-circuits et surintensités—charge solaire et courant d'appel Inversion de polarité—charge solaire, courant d'appel, batterie Inversion de courant la nuit Limite les hautes tensions pour protéger les charges Protection contre la foudre
• **Tropicalisation**	Revêtement conforme de la carte de circuit imprimé Bornes résistantes à la corrosion
• **Bornes**	Pour fils de section allant jusqu'à 4 mm^2
• **Dimensions**	15,1 x 6,6 x 3,6 cm
• **Masse**	113 g
• **Consommation interne**	8 mA maximum
• **Température**	–25°C à +50°C
• **Humidité**	100 % sans condensation
• **Enceinte**	IP 22
• **Garantie**	2 ans
• **Conformité**	CE, Banque mondiale

INSTALLATION



- Die Kabel in der gezeigten Reihenfolge anklemmen 1 - 6
- Nur mit Bleibatterien anwenden
- Nur mit 12-V-Systemen anwenden
- Solarzellen- und Lastdaten nicht überschreiten (6A oder 10 A)

LEUCHTEN

Gr ● **Grün AN** wenn die Solarzelle die Batterie auflädt

Gr ● **Grün AN** bei hohem Batterieladeniveau
Ge ● **Gelb AN** bei mittlerem Batterieladeniveau
R ● **Rot BLINKEND** bei niedrigem Batterieladeniveau
R ● **Rot AN** wenn Last abgeschaltet wir

Gr ● ○ ○ Grün AN dann
Ge ○ ● ○ Gelb AN dann
R ○ ○ ● Rot AN

▶ ***BEDEUTET NORMALER START***

Gr ● Grün AN
Ge ● Gelb AN
R ● Rot AN

▶ ***alle AN bedeutet ein PROBLEM***
• + und – Kabel in Kontakt oder zu hohe Stromstärke

SHS-Nachtlichtmodelle SHS-NL-6 / SHS-NL-10:
Das Nachtlicht schaltet sich zur Abenddämmerung EIN und zum Morgengrauen AUS. Tagsüber schaltet sich das Nachtlicht NICHT ein.

Zum Beheben des Problems:
1. Kabel überprüfen
2. Falls erforderlich Stromstärke senken
3. Laderegler zurücksetzen
- Pluspol der Batterie abklemmen
- Pluspol der Batterie wieder anklemmen

DATEN: (ALLE12 V)

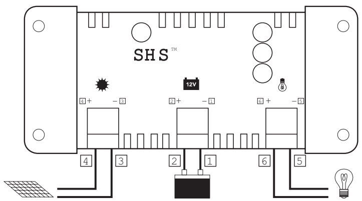
SHS 6	• 100 W oder 6 A für Solar und Last
SHS 10	• 170 W oder 10 A für Solar und Last
ANMERKUNGEN:	***Nur zur Anwendung mit Sonnenkollektoren.***

TECHNISCHE DATEN

• **REGELWERT**	14,3 V
• **Abschaltwert bei zu geringer Spannung**	11,5 V
• **Wiedereinschaltwert nach zu geringer Spannung**	12,6 V
• **Ladetyp**	Pulsbreitenmodulierte Hauptstromladung 4 Phasen: Hauptladung, pulsbreiten- moduli erte Ladung, Verstärkung und Pufferung Aufladung mit Temperaturkompensation.
• **Electronische Schutzvorkehrungen**	Kurzschluss und Überstrom—Solarzelle und Last Verpolung Solarzelle, Last, Batterie Rückwärtsleckstrom bei Nacht Überspan nungsbegrenzung zum Lastschutz Blitzschlagschutz
• **Tropenausführung**	Leiterplatte mit konformer Korrosionsge schützte Anschlussklemmen
• **Anschlussklemmen**	Für Kabelgrößen bis 4 mm^2
• **Abmessungen**	15,1 x 6,6 x 3,6 cm
• **Gewicht**	113 g
• **Eigenverbrauch**	max. 8 mA
• **Temperatur**	–25°C bis +50°C
• **Feuchtigkeit**	100% (nicht kondensierend)
• **Gehäuse**	IP 22
• **Garantie**	2 Jahre
• **Vorschriftsmäßigkeit**	CE, World Bank

GERMAN

INSTALAÇÃO



- Conecte os fios na ordem indicada 1 - 6
- Use somente com baterias de chumbo-ácido
- Use somente com sistemas de 12V
- Não exceda as potências nominais de energia solar e carga (6A ou 10A)

LUZES

Ve — **Verde ACESO—**a energia solar está carregandoa bateria

Ve — **Verde ACESO—**nível da bateria alto

A — **Amarelo ACESO—**nível da bateria médio

Vm — **Vermelho PISCANDO—**nível da bateria baixo

Vm — **Vermelho ACESO—**carga cortado (desconectada)

Ve Verde ACESO depois

A Amarelo ACESO depois

Vm Vermelho ACESO

► ***SIGNIFICA PARTIDA NORMAL***

Ve Verde ACESO

A Amarelo ACESO

Vm Vermelho ACESO

► ***todos ACESOS significa PROBLEMA***
• Fios + e – em curtocircuito ou corrente excessiva

Modelos de luz nocturna SHS SHS-NL-6 / SHS-NL-10:
A carga activa-se ("ON") ao entardecer e desactiva-se ("OFF") ao amanhecer. A carga NÃO se activa durante o dia.

Para corrigir o problema:
1. Verifique os fios
2. Reduza a corrente se necessário
3. Desligue e religue o controlador
- Desconecte a bateria +
- Reconecte a bateria +

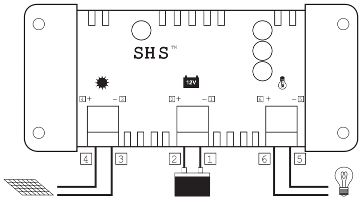
POTÉNCIAS NOMINAIS: (TODAS 12 V)

SHS 6	• 100 Watts ou 6 A para energia solar e carga
SHS 10	• 170 Watts ou 10 A para energia solar e carga
NOTAS:	***Somente para uso com painéis solares.***

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

• **PONTO DE REGULAÇÃO**	14,3 Volts
• **Desconexão de baixa voltagem**	11,5 Volts
• **Reconexão de baixa voltagem**	12,6 Volts
• **Tipo de carregamento**	Série PWM 4 Estágios: Massa, PWM, Reforço e Flutuação Carregamento com temperatura com pensada
• **Proteções eletrônicas**	Curto-circuito e corrente excessiva—energia solar e carga Inversão de polaridade—solar, carga, bateria Inversão de corrente à noite Limita a alta voltagem para proteger a carga Proteção contra raios
• **Tropicalização**	Placa de circuito impresso com revestimento conformal Terminais resistentes à corrosão
• **Terminais**	Para fios de até 4 mm^2
• **Dimensões**	15,1 x 6,6 x 3,6 cm
• **Peso**	113 g
• **Consumo próprio**	8 mA (máximo)
• **Temperatura**	–25°C a +50°C
• **Umidade**	100% (não condensante)
• **Invólucro**	IP 22
• **Garantia**	2 anos
• **Conformidade**	CE, Banco Mundial

INSTALACIÓN



• Conecte los cables en el orden indicado 1 - 6
• Úselo solamente con baterías de plomo-ácido
• Úselo solamente con sis- temas de 12V
• No exceda el rango solar ni el de carga (6A o 10A)

LUCES

V **Se enciende el verde** cuando el sistema de carga solar está cargando la batería

V **Verde encendido** cuando el nivel de batería es alto
A **Amarillo encendido** si el nivel de la batería es medio
R **Rojo intermitente** cuando el nivel de la batería es bajo
R **Rojo encendido** cuando las cargas se cortan

V A R — Verde encendido, luego amarillo encendido y luego rojo encendido ▶ ***SIGNIFICA PUESTA EN MARCHA NORMAL***

V Verde encendido
A Amarillo encendido
R Rojo encendido
▶ ***encendidos indica PROBLEMA***
• los cables + y – se tocan o demasiada corriente

Modelos de luz nocturna SHS
SHS-NL-6 / SHS-NL-10:
La carga se ACTIVA al caer la noche y se DESACTIVA al amanecer. La carga NO se activa durante el día.

Para corregir el problema:
1. Revise los cables
2. Reduzca los amperes si es necesario
3. Reinicie el controlador
• Desconecte el + de la batería
• Reconecte el + de la batería

CAPACIDADES NOMINALES (TODOS A 12 V)

SHS 6	• 100 Watts o 6 A para el sistema de carga solar y la carga
SHS 10	• 170 Watts o 10 A para el sistema de carga solar y la carga
NOTAS:	***Solamente para uso con paneles solares.***

INFORMATIÓN TÉCNICA

• **PUNTO DE REGULAÇIÓN**	14.3 V
• **Desconexión por bajo voltaje**	11.5 V
• **Reconexión por bajo voltaje**	12.6 V
• **Tipo de carga**	PWM serie (modulación por ancho de pulso) 4 etapas: En bruto, PWM, por incre mento o "Boost" y flotante Carga compensada en temperatura
• **Protecciones electrónicas**	Cortocircuito y exceso de corriente: en sistema solar y carga Polaridad inversa: en sistema de carga solar, en la carga y en la batería Corriente inversa en la noche Limita los altos voltajes para proteger las cargas Protección contra rayos
• **Tropicalización**	Placa de circuito impreso con recu brimiento según norma Terminales resistentes a la corrosión
• **Terminales**	Para cables de tamaños de hasta 4 mm^2
• **Dimensiones**	15.1 x 6.6 x 3.6 cm
• **Peso**	113 g
• **Consumo propio**	8 mA máximo
• **Temperatura**	–25°C a +50°C
• **Humedad**	100% sin condensación
• **Encapsulado**	IP 22
• **Garantía**	2 años
• **Cumple con las normas de**	CE, Banco Mundial

ESPANOL

MS-ZMAN-SHS02-A-10/11